

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 56012850
PUBLICATION DATE : 07-02-81

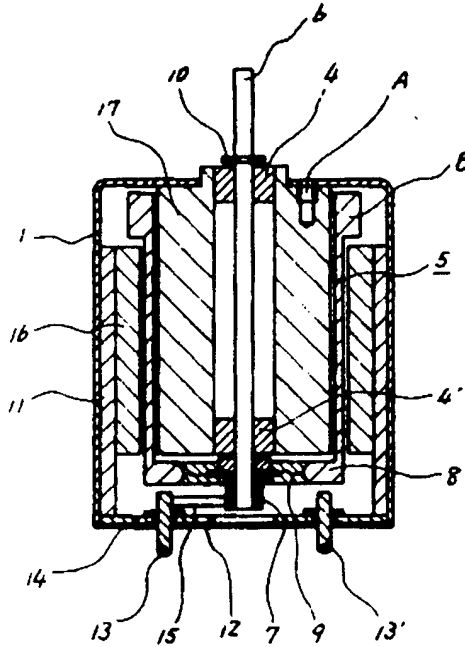
APPLICATION DATE : 13-07-79
APPLICATION NUMBER : 54088283

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : YAMAMURO KIYOSHI;

INT.CL. : H02K 23/58 H02K 23/04

TITLE : IRON-CORELESS MOTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To inexpensively obtain the iron-coreless motor having preferable characteristics by securing a magnet onto the inner periphery of a yoke, fixing an internal iron core thereto to confront it and disposing a coil of a rotor in the space therebetween.

CONSTITUTION: The yoke 11 is so formed as to be securely engaged within a housing 1, as to also make the outer periphery of a ferrite magnet 16 close contact within the housing 1, and is so fixed as to be securely engaged within the housing 1. A cylindrical internal iron core 17 made of magnetic material is fixedly welded at the portion A to the housing 1. Accordingly, the shaft 6 of a rotor 5 is penetrated through the inside of the core 17 in the state supported by bearing metals 4, 4'. Coils 8 are disposed at minute air gaps in the space between the outer periphery of the core 17 and the inner periphery of the magnet 16. In this manner, it can obtain inexpensively an iron-coreless motor having preferable characteristics.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56—12850

⑬ Int. Cl.³
H 02 K 23/58
23/04

識別記号
庁内整理番号
7052—5H
7052—5H

⑭ 公開 昭和56年(1981)2月7日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 無鉄心形電動機

⑯ 特 願 昭54—88283
⑰ 出 願 昭54(1979)7月13日
⑱ 発 明 者 山室清
日立市東多賀町1丁目1番1号

株式会社日立製作所多賀工場内
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号
⑲ 代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 無鉄心形電動機

特許請求の範囲

1. 無鉄心形電動機において、ハウジングの内周部内周に固定したヨークの内周にマグネットを固定し、一方前記ハウジングに前記マグネットの内周に対向するように円筒形状の内鉄心を固定し、前記マグネットの内周と前記内鉄心の外周の間の空間にロータのコイルを位置させるように構成したことを特徴とする無鉄心形電動機。
2. 前記マグネットが異方性フェライトマグネットである特許請求の範囲第1項記載の無鉄心形電動機。

発明の詳細な説明

本発明は無鉄心形電動機に係り、特にマグネットの材質をフェライトとした場合に好適な構造の無鉄心形電動機に関するものである。

第1図は従来の無鉄心形電動機の断面図で、1は金属材料からなる有底円筒状のハウジング、2は磁性材料からなる円筒状のマグネット、3はブ

ラストック等の非磁性材料からなるモールド材で、ハウジング1とマグネット2を囲みしないモールド型等の治具を用いて一体に成形、固着している。4、4'は軸受メタルで、モールド材3によつてマグネット2の空心部に一体に成形してある。5はロータで、シャフト6とシャフト6に取り付けたコンミテータ7と導体を公知の技術により巻回したコイル8をモールド材9で一体に成形した構成になつている。11は磁性材料からなるヨークで、マグネット2とともに無鉄心形電動機の磁気回路を構成している。12はエンドブラケットで、電動機から発生する電磁的雑音をしゃへいするため金属磁性材料を用いてある。13、13'はターミナル、14はターミナル絶縁物、15はブラシで、一端はターミナル13へ固定接続してあり、他端はコンミテータ7へ接触接続している。

このように構成された無鉄心形電動機は、マグネット2とヨーク11の間の空間に設置されたロータ5が、ブラシ5、コンミテータ7により給電を受けるとトルクを発生して回転する。ところで

(1)

(2)

特開昭56- 12850 (2)

上記の構成の磁気心電動機では、マグネツト2の材料として磁気エネルギーの大きいアルニコ系のものを採用する場合が多い。しかし、アルニコマグネツトを構成しているニッケルやコバルトはほとんど稀土元素であり、入手が不安定で、かつ、高価である。そのため、マグネツト2の材料として安価なフェライト系材料を採用しようとする気運がある。しかしながら、フェライト系エライトは製作上の問題は少ないものの、当然、特性がよい炭素材料に比べて、磁気特性に劣る点が生じ、炭素材料に代る必要が生じている可能性があることが困難であり、フェライト系磁気心電動機では、異方性フェライト系材料を採用することは不可能である。

本発明は上記の如きものである。その目的とするところは、マダモリとして各種なマグネットを使用することからなる磁石の駆動装置を従来することによる。

本発明の特徴は、 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ の内部係数内周に固定したヨークの内面を、 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ と略等とし、一万、

上記ハウジングに上記マグネットの内周に対向するように内筒形状の内鉄心を固定し、上記マグネットの内周と上記内鉄心の外周の間の空間にロータのコイルを配置させるように構成した点にある。

以下本発明を第2図、第3図に示した実施例を用いて詳細に説明する。

第2図は不明形の無鉄心形電動機の一実施例を示す断面図で、第2図において、第1図と同一部分は同じ符号で示し、説明を省略する。第2図においては、ヨーク11をハウジング1の内側に嵌合台によつて固定でき、かつ、内側にフェライトマグネット16の外周を密着できるように構成し、内側にマグネット16を密着により固定したヨーク11をハウジング1の内側に嵌合台によつて固定してある。

第3図はヨーク11にフェライトマグネット16を固定した状態を示す断面図で、フェライトマグネット16は、16a、16bの2つに分割した構成になっている。異方性フェライトマグネットは、円筒状のものを製作することは不可能に

(4)

近いが、このように内輪を2つ割りとした形状に製作することは十分可能である。

また、第2図に於ては、A部より右に、ハウジング1に磁性材料よりなる、口部の内鉄心17をA部に搭載または加締め等により固定するようにした。したがつて、ロータ5のソリッド6は内鉄心17の内周を曲突部4、4で支持された状態で貫通しており、コイル8は、内鉄心17の外周とフェライトマグネット16の内周との間の空間にそれぞれと微小空間を隔てて位置させてある。そしてヨーク11、フェライトマグネット16(16a、16b)、内鉄心17とで磁気回路を構成しており、ロータ5のコイル8にブラシ15、コンミテータ7により給電されると、ロータ5はトルクを生じて回転する。なお、このときハウジング1は、ヨーク11よりなる磁気回路を補助するよう作用する。

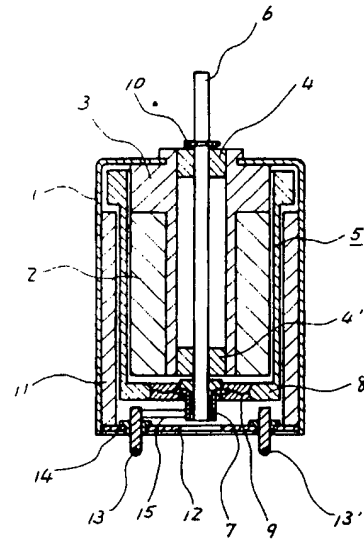
上記した本発明の実施例によれば、フェライト
マグネット16を半月状のフェライトマグネット
16a、16bで構成しているので、特性の良い

異方性フェライトマグネットを使用することができ、また、フェライトマグネット16を固定しているヨーク11の断面積を十分大きくすることにより、異方性フェライトマグネット16の特性を100%発揮させることができる。したがって、安価で特性が良好な無鉄心形電動機とすることができる。なお、ロータ5の凸部Bは、ハウジング1とマグネット16で構成される空間に収めるようにできるので、電動機の組立性についてなんら問題を生ずることがない。

第2図に示す実施例では、ハウジング1にヨーク11を嵌合し、ヨーク11にマグネット16を固定してあるが、ハウジング1として薄い磁気材料を用い、断面図が十分大きなものとすれば、ヨーク11を省略して、ハウジング1に直接マグネット16を固定するようにしてもよい。また、永久磁石よりも磁路にすることを目的とする場合は、フェライトマグネット16を等方性フェライトマグネットとすればよい。

以上説明したように、本発明によれば、マグネ

第 1 図



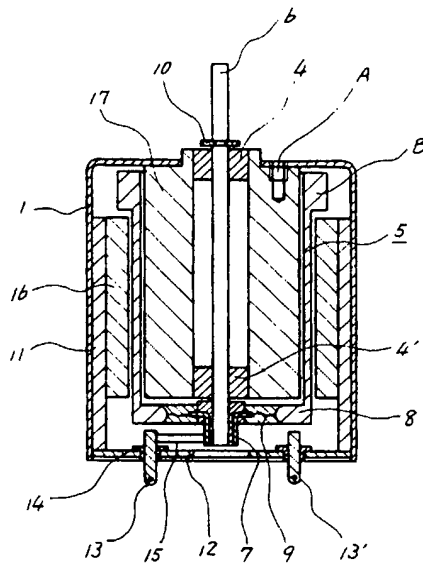
ノットとして異方性フェライトマグネットを使用できるので、安価で寿命の良い無鉄心形電動機とすることができるという効果がある。

図面の簡単な説明

第1図は従来の無鉄心形電動機の縦断面図、第2図は本発明の無鉄心形電動機の一実施例を示す縦断面図、第3図は第2図のフェライトマグネットをヨークに固定した状態を示す断面図である。
1…ハウジング、3…カバー、6…シャフト、7…コミュータ、8…ブラシ、11…セクタ、13…ブラシ、16…フェライトマグネット、17…内鉄心。

代理人 弁理士 高橋明夫

第 2 図



第 3 図

